

УДК 617.761+617.726:616-008

## Особенности движений глаз при возможном наличии посттравматического стрессового расстройства (у лиц проживающих на территории проведения АТО)

И. М. Бойчук, д-р мед. наук; В. А. Науменко, д-р мед. наук, профессор;  
А. В. Зборовская, д-р мед. наук; А. Э. Дорохова, канд. мед. наук

ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В.П. Филатова НАМН Украины»;  
Одесса (Украина)

E-mail: dorochovaa@gmail.com

**Целью** данного исследования было изучить особенности движений глаз у лиц, проживающих в районах проведения АТО и сравнить их с движениями глаз у здоровых лиц.

**Материал и методы.** В исследование включены пациенты, которые находились на амбулаторном обследовании в поликлинике, основная группа – 120 человек, проживающих на территории АТО, контрольная группа – 80 человек, проживающих в Одессе и Одесской области. Отбор пациентов на комплекс обследований осуществлялся при первичном офтальмологическом осмотре врачей кабинетов, если у них вызывало настороженность поведение пациента. Проводилось исследование аккомодации, конвергенции, содружественных движений глаз в девяти позициях точки зрения по общепринятым методам, исследования горизонтальных и вертикальных саккад.

**Результаты.** У лиц, проживающих на территории АТО, были выявлены нарушения содружественных движений у 44,8% обследованных лиц, снижение средних величин аккомодации – у 39,8%, конвергенции – у 45% и остроты зрения для близи у 75,6%. Чаще всего выявляются нарушения саккад – гиперметрические саккады – у 25% пациентов основной группы по сравнению с контрольной группой – 6,2%,  $p=0,0035$ .

**Выходы.** Установлено снижение зрительных функций (остроты зрения, конвергенции, аккомодации) у лиц, проживающих в зоне АТО по сравнению с лицами, проживающими в г. Одесса и Одесской области. Выявлены существенные нарушения содружественных (44,8%), вергентных (45%) движений глаз, аккомодации (39,8%), а также наличие саккад (33,3%) в основной группе, что может быть использовано в качестве объективных признаков развития посттравматического стрессового расстройства.

### Ключевые слова:

движения глаз, аккомодация, саккады, посттравматическое стрессовое расстройство

**Актуальность.** Проблема изучения, диагностики и коррекции негативных психологических последствий, возникающих в результате воздействия стрессогенных факторов, источниками которых являются различные травмирующие события (аварии, катастрофы, военные действия, насилие), относится к числу наиболее актуальных. Мировая статистика показывает, что каждый пятый участник боевых действий при отсутствии каких-либо физических повреждений страдает нервно-психическими расстройствами, а среди раненых и калек – каждый третий [1]. В 1980 году ученым М. Горовиц выделил посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР) как отдельную нозологическую форму психического расстройства, и в этом же году в DSM-III американская психиатрическая ассоциация подытожила авторские определения официальными диагностическими критериями ПТСР [2]. ПТСР – аномальный вариант переживания психотравмы, зацикливание на ней вместо нормального переживания и выздоровления. ПТСР создает необратимые изменения в физиологическом, психическом, личностном, профес-

сиональном, межличностном и социальном аспектах жизни человека [4].

Известные методики для диагностики ПТСР являются полуколичественными или качественными, и в большинстве представлены опросниками или диагностическими интервью [2, 3, 5]. Не будучи полностью объективными, эти методики зависят как от мастерства исследователя, так и от готовности исследуемого к «сотрудничеству».

Биомаркер определяется как процесс, вещество или структура, которые могут быть измерены в организме или его продуктах, чтобы проанализировать риск развития определенного заболевания, диагностировать болезнь, оценить прогресс и прогноз болезни, предсказать результат различных вариантов лечения до их применения или для определения эффективности лечения [15].

На сегодняшний день активное изучение биомаркеров ПТСР отсутствует, скорее всего, из-за сложности диагностики самого ПТСР так и сложности набора правил, по которым классифицируются индивидуумы в соответствии с пятым изданием DSM-5 [16]. Есть несколько обзорных статей 2013 г. и 2014 г., в которых указаны биологические маркеры ПТСР. Хотя в этих работах и не приведены офтальмологические биомаркеры ПТСР, все же есть единичные работы, посвященные этому вопросу [14, 16].

Опыт отечественных и мировых ученых свидетельствует, что состояние аккомодации, зрачков, движений глаз, в частности саккад, вергентных и содружественных движений меняются в ответ на процессы, которые происходят в окружающей среде и в ответ на процессы, происходящие во внутреннем состоянии человека. Изменения характера движения глаз наблюдаются при различных заболеваниях и психосоматических состояниях человека. Исследование движений глаз позволяет определить также когнитивные функции. Реактивная (ситуативная) тревожность характеризует состояние индивидуума в данный момент времени, характеризуется субъективно переживаемыми эмоциями: напряжением, беспокойством, озабоченностью, нервозностью в данной конкретной обстановке, но эти состояния диагностируются по данным анкетирования психологических тестов, вопросников, объективных критериев диагностики ПТСР пока нет.

Поэтому целью данного исследования было изучить особенности движений глаз у лиц, проживающих в районах проведения АТО, и сравнить их с движениями глаз у здоровых лиц.

### **Материал и методы**

Исследование проводилось на базе ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В. П. Филатова НАМН Украины». В 2014 г. в поликлинику за помощью обратилось проживающих на территории проведения АТО 2641 человек, в 2015 г. – 4019 человек, в 2016 – 4263 человек, в 2017 – 4305 человек. Из этих находившихся на амбулаторном обследовании в поликлинике пациентов – 120 человек были направлены на дополнительное проведение комплекса обследований по выявлению диагностических критериев (биологических маркеров) ПТСР и составили основную группу. Отбор пациентов на комплекс обследований осуществлялся при первичном офтальмологическом осмотре врачами кабинетов, если у них вызывало настороженность поведение пациента (тревожность, депрессия, угнетённость, отрешённость, боязливость и ипохондричность, резкая возбудимость и агрессия, лёгкое появление слёз). Контрольную группу составили пациенты, того же возраста ( $32 \pm 5,7$ ), проживающие в Одессе и Одесской области – 80 человек. Все пациенты, которые участвовали в исследовании, подписывали информированное согласие.

Кроме исследования зрительных функций – остроты зрения, рефрактометрии, офтальмоскопии пациентам проводилось исследование аккомодации (РА), конвергенции (ближайшая точка конвергенции), содружественных движений глаз в 9-ти позициях взгляда по общепринятым методам и регистрировали наличие нарушений в какой либо позиции взгляда (есть или нет). Исследование горизонтальных и вертикальных саккад проводилось путем предоставления пациенту двух равноудаленных предметов в 30 град по обе стороны от средней линии [17]. При этом определялась их гипо- или гиперметрия (отклонение от точки фиксации), а также скорость саккад по секундомеру – медленные более 1 с или быстрые – менее 1 с.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета STATISTICA 8. Оценивались средние показатели зрительных функций, сравнение состояния движений глаз в основной и контрольной группах проводилось с помощью критерия сравнения  $\chi^2$ .

### **Результаты**

Данные состояния зрительных функций в основной и контрольной группах представлены в таблице 1.

Анализ данных (табл.1) показал, что острота зрения, резервы аккомодации снижены, а конвергенция ослаблена, в группе лиц, проживающих в зоне проведения АТО, по сравнению с лицами, проживающими в Одессе и Одесской области, за исключением рефракции, которая в группах не отличалась ( $p=0,29$ ). Частотный анализ показал, что нарушения вергентных движений глаз в основной группе встречались в 45% случаев, аккомодации – в 39,8%, снижение остроты зрения у 75,6%). Острота зрения вдали в обеих группах составила  $1,0 \pm 0,15$ .

В основной группе были также выявлены существенные изменения со стороны глазодвигательного аппарата глаз. Нарушения содружественных движений обнаружены у 52 человек (44,8% случаев) в отличие от контрольной группы, в которой они отмечены в 22,4% случаев (табл.2).

**Таблица 1.** Состояние зрительных функций в группах ( $M \pm SD$ )

Показатель	Основная группа $n=120$ (240 глаз)	Контрольная группа $n=80$ (160 глаз)	P
Острота зрения для близи, у.е.	$0,7 \pm 0,3$	$0,85 \pm 0,25$	0,0001
Рефракция, дптр	$1,5 \pm 2,5$	$1,25 \pm 2,0$	0,29
Ближайшая точка конвергенции, см	$8,5 \pm 2,0$	$6,0 \pm 0,5$	0,0001
РА, дптр	$1,2 \pm 0,6$	$1,6 \pm 0,3$	0,0001

**Таблица 2.** Частота встречаемости нарушений содружественных движений глаз в группах в %

Показатель	Основная группа (n=120)	Контрольная группа (n=80)	P
<b>Положение взгляда -</b>	52 (44,8%)	18 (22,4%)	
- первичное	12 (11,6%)	4 (5%)	0,035
- вторичное	20 (16,6%)	2 (2,5%)	0,004
- третичное	20 (16,6%)	2 (2,5%)	0,004
<b>Саккады</b>	40 (33,%)	5 (6,2%)	0,0002
- гипометрические	10 (8,3%)	-	0,008
- гиперметрические	30 (25%)	5 (6,2%)	0,0035
- медленные	15 (12,5%)	-	0,001
- быстрые	25 (20,8 %)	-	0,0001

Таким образом, в нашем исследовании у лиц, проживающих на территории АТО, были обнаружены нарушения содружественных движений глаз у 44,8% обследованных лиц, снижение средних величин аккомодации – у 39,8%, конвергенции – у 45% и остроты зрения. Чаще выявлялись нарушения саккад – гиперметрические саккады – у 25% пациентов основной группы в сравнении с контрольной группой – у 6,2%,  $p=0,0035$  (табл. 1, 2).

### Обсуждение

Известно, что исследование движений глаз является хорошим инструментом для понимания степени центрального контроля моторных функций, как в норме, так и при патологии. Имеются анатомические связи между структурами мозга зрительного анализатора, глазодвигательного аппарата глаз и структурами, отвечающими за психоэмоциональное состояние человека. [9]. В литературе имеются работы по изучению движений глаз, в частности саккад у больных с психическими расстройствами – шизофренией, депрессией, биполярными нарушениями [6, 10, 11, 12]. Авторы отмечают серьёзные изменения этих движений. У лиц с черепно-мозговой травмой обнаружены приблизительно в 50% случаев нарушения аккомодации, верзиональных (содружественных), вергентных движений глаз, и почти в четверти случаев – косоглазие [7, 8, 13].

Можно полагать, что у обследованных пациентов основной группы в 44,8% случаев, действительно, имеется ПТСР в сравнении с лицами, проживающими не в зоне АТО, где вышеизложенные нарушения встречаются значительно реже – у 22,8%. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости дальнейшего углубленного изучения данного контингента пациентов для выявления основных механизмов раз-

вития данного ПТСР. Подобные публикации в литературе на сегодняшний день отсутствуют.

### Выводы

- Установлено снижение зрительных функций (остроты зрения, конвергенции, аккомодации) у лиц, проживающих в зоне АТО в сравнении с лицами, проживающими в г. Одессе и Одесской области.
- Выявлены существенные нарушения содружественных (44,8%), вергентных (45%) движений глаз, аккомодации (39,8%), а также наличие саккад (33,3%) в основной группе, которые могут быть использованы в качестве объективных признаков развития ПТСР.

### Литература

- Малкина-Пых И. Г.** Экстремальные ситуации. (Справочник практического психолога) – М.: Изд-во Эксмо, 2005. – 960 с.
- Посттравматическое стрессовое расстройство. Под ред. В. А. Солдаткина; ГБОУ ВПО РостГМУ Минздрава России. – Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2015. – 624 с.
- Тарабриня Н. В.** Психология посттравматического стресса: Теория и практика. М.: Изд во «Институт психологии РАН», 2009. – 304 с. – ISBN 978 5 9270 0143 9
- Трошина С.** ПТСР (посттравматическое стрессовое расстройство) – что это в психологии <https://psychologist.tips/1306-ptsr-posttraumatices-stressovoe-rasstrojstvo-chto-eto-v-psihologii.html>
- Котенёв И. О.** Опросник травматического стресса для диагностики психологических последствий несения службы сотрудниками ОВД в экстремальных условиях. – М., 1996.
- Шульговский В. В., Славуцкая М. В., Лебедева И. С., и др.** Особенности саккадических реакций на последовательные зрительные стимулы в норме и при шизофрении. Физиология человека. 2015; 4 (41): 37. DOI: 10.7868/S0131164615040141
- Cohen A. H., Rein L. D.** The effect of head trauma on the visual system: the doctor of optometry as a member of the rehabilitation team // J Am Optom Assoc. – 1992. – Aug; 63 (8). – P. 530-6
- Cohen A. H.** Optometric management of binocular dysfunctions secondary to head trauma: case reports // J Am Optom Assoc. – 1992. – Aug; 63 (8). – P.569-75.
- Lam B. L., Christ S. L., Lee D. J. et al.** Reported visual impairment and risk of suicide // Arch Ophthalmol. – 2008. – Vol. 126 (7). – P. 975-80
- Smyrnis N., Karantinos T., Malogiannis I. et al.** Larger variability of saccadic reaction times in schizophrenia patients // Psychiatry Res. – 2009. – Vol. 168 (2). – P.129–136.
- Thaker G. K.** Neurophysiological endophenotypes across bipolar and schizophrenia psychosis // Schizophr Bull. – 2008. – Vol. 34 (4). – P. 760–773. PMID: PMC2632457
- Thurstell M. J., Tomsak R.L., Leigh R. J.** Disorders of Saccades. Curr Neurol Neurosci Rep. 2007;7(5):407–416. PMID: 17764631
- Tierney D. W.** Visual dysfunction in closed head injury / J Am Optom Assoc. 1988 Aug; 59(8):614-22.
- Ulrike Schmidt, Sebastian F. Kaltwasser, Carsten T. Wotjak.** Biomarkers in Posttraumatic Stress Disorder: Overview

- and Implications for Future Research. *Dis Markers*. 2013; 35(1): 43–54. doi: 10.1155/2013/835876
15. United Nations Environment Programme. Biomarkers in Risk Assessment: Validity and Validation. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2001. 238 p.
16. **Vasiliki Michopoulos, Seth Davin Norrholm, Tanja Jovanovic.** Diagnostic Biomarkers for Posttraumatic Stress Disorder (PTSD): Promising Horizons from Translational Neuroscience Research. / *Biol Psychiatry*. 2015; 78(5): 344–353. doi:10.1016/j.biopsych.2015.01.005
17. Neuro-Ophthalmology: Diagnosis and Management . Liu, Grant T. – 2nd ed.1. Neuro-ophthalmology. 2. Neuro-ophthalmology—Diagnosis. I. Title II. Volpe, Nicholas J. III. Galetta, Steven L. SAUNDERS is an imprint of Elsevier Inc. - 2010, - P.26

*Посутила 24.01.2018*

## **Особливості рухів очей за можливою наявністю посттравматичного стресового розладу (у осіб, що проживають на території проведення АТО)**

Бойчук І. М., Науменко В. О., Зборовська О. В., Дорохова О. Е.

ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В. П.Філатова НАМН України»; Одеса (Україна)

**Метою** даного дослідження було вивчити особливості рухів очей у осіб, що мешкають в районах проведення АТО і порівняти їх із рухами очей у здорових осіб.

**Матеріал та методи.** В дослідження включені пацієнти, які знаходилися на амбулаторному обстеженні в поліклініці, основна група – 120 осіб, що мешкають на території АТО, контрольна – 80 осіб, що проживають в Одесі та Одеській області. Відбір пацієнтів на комплекс обстежень здійснювався при первинному офтальмологічному огляді лікарів кабінетів, яких у них викликала настороженість поведінка пацієнта. Проводилося дослідження акомодації, конвергенції, співдруженіх рухів очей у дев'яти позиціях погляду за загальноприйнятими методами, дослідження горизонтальних та вертикальних саккад.

**Результати.** У осіб, що проживають на території АТО, були виявлені порушення співдруженіх рухів у

44,8% обстежених осіб, зниження середніх величин акомодації – у 39,8%, конвергенції – у 45% та гостроти зору для близу – у 75,6%. Найчастіше виявляються порушення саккад – гіперметричні саккади – у 25% пацієнтів основної групи у порівнянні з контрольною групою – 6,2%,  $p = 0,0035$ .

**Висновки.** Встановлено зниження зорових функцій (гостроти зору, конвергенції, акомодації) у осіб, що мешкають в зоні АТО, в порівнянні з осібами, що проживають в м. Одеса і Одеській області. Виявлені істотні порушення співдруженіх (44,8%), вергентних (45%) рухів очей, акомодації (39,8%), а також наявність саккад (33,3%) в основній групі, які можуть бути використані як об'єктивні ознаки розвитку посттравматичного стресового розладу.

**Ключові слова:** рухи очей, акомодація, саккади, посттравматичний стресовий розлад